

nuwnet を利用した農学部サブネットへの参加

○大川敏生^{A)}、石原正也^{A)}

^{A)} 共通基盤技術支援室 情報通信技術系

概要

無線 LAN アクセスポイント（以下、無線 AP）による、NICE の利用が活発に行われるようになり、当農学部においても約 200 台の無線 AP が稼働している。これにより、情報コンセントの無い実験室やセミナー室等でのインターネットサービスを活用出来るようになった。

一方、安易に設置が出来てしまう無線 AP の管理において、セキュリティや利用者制限等の運用管理を問題視した当農学部の情報処理委員会では、名古屋大学で運用されている nuwnet を積極的に利用する方針が出された。また、そのための前提として、nuwnet を経由した当農学部内サブネットへ参加方法および設備を、八槇准教授の支援のもとに試行を行い順調な運用が確認された。

今回は nuwnet を利用し、農学部サブネットへ参加と、nuwnet 無線 AP の増設により利用範囲の拡大を試みたので、これを報告する。

1 nuwnet 無線 AP 設置台数と設置場所

農学部研究棟へ予算状況に応じた無線 AP の効果的な設置方法を 2013 年から試みた。

2013 年は、A 館西棟において、5F と 3F の離れた階に 3 台ずつ設置し、隣接階の端末から接続を試みた。電波強度は低い隣接階の接続を確認した。また管理棟の会議室、B 館の講義室も併せて設置した。

2014 年には、A 館東棟において、5F と 2F に 4 台ずつ設置し、接続範囲の拡大を試みた。

2015 年には、農学部を網羅する様に 41 台の設置を行った。（図 1）

また、各階の設置位置については、隣接する階の縦軸を考慮し、互い違いに設置した。

A 館西棟		A 館東棟		B 館		生物センター		管理棟		講義棟	
6	2	6	4	6	2	5	1	2	2	3	4
5	3	5	4	5	2	4	1	1	2	2	4
4	2	4	4	4	2	3	1	2	3	1	4
3	3	3	3	3	4	2	2	1	2	1	4
2	2	2	4	2	3	1	2	2	3	1	4
1	3	1	3	1	2	1	2	1	3	1	4
		BF	0								

図 1. 建物階数と設置台数

2 nuwnet 無線 AP 購入から設定設置

無線 AP の設置費用を削減させるために、故障等による代替え機を販売店がすぐに提供する保証を省き、無線 AP の購入価格を抑えた。メーカー保証は一般的な 1 年間であり、今回 1 台の初期不良と思われる機

器の交換を行ったが、2 営業日程度で配達された。

2.1 nuwnet 無線 AP 設置

1) 無線 AP を接続する各階等に設置されている HUB の port を事前に nuwnet 用に変更する依頼書を作成・提出する必要がある。この時接続する HUB については無線 AP と 1Gb/s の接続が望ましい。

2) 機器の梱包を開き個々の装置のシリアルナンバー等の諸情報を控えて、物品管理シールを依頼する。

3) 無線 AP の初期設定は、情報連携統括本部から提供されたマニュアル[1]どおりに行った。1 台あたりの設定作業時間は firmware の更新も含めて 10~20 分であった。

4) 初期設定後に、設置業者による天井等への設置を行った。今回設置した無線 AP は POE (Power Over Ethernet)仕様であるため、電源工事が簡便であるが、HUB 周辺に POE ユニットが密集してしまうので、熱対策等を考慮する必要がある。POE を有した HUB による集約も可能であるが、現在適当な機種が提供されていない。

また、無線 AP を接続する UTP ケーブルは cat6 以上が必要であるが、一般的な cat6 用の RJ-45 コネクタの形状が少し長めなため、設置時に UTP ケーブルが折れ曲がる懸念があった。今回、設置業者の提案により cat5 用の RJ-45 コネクタとほぼ同サイズの cat6 用の RJ-45 コネクタを使用した。

3 nuwnet の利用頻度とネットワークサービス

2013 年の nuwnet 無線 AP 設置後からサービス向上を求められはじめた。ご存じの通り、nuwnet は名古屋大学のネットワークに属するため、一般的に部局内サービスを受けることができない。研究室等では個々に無線 AP を準備しているが、nuwnet 無線 AP が設置された講義室や会議室からも部局内ネットワークサービスを求められた。

これらの対応として、一般の無線 AP を各所に設置する方法も考えられたが、無線 AP の管理、端末登録管理などの作業が煩雑なため見送られた。

学部内に設置した nuwnet 無線 AP の利用増加が伺える。(図 2) NICE 利用申請において、無線 AP の登録件数の減少の兆しがある。

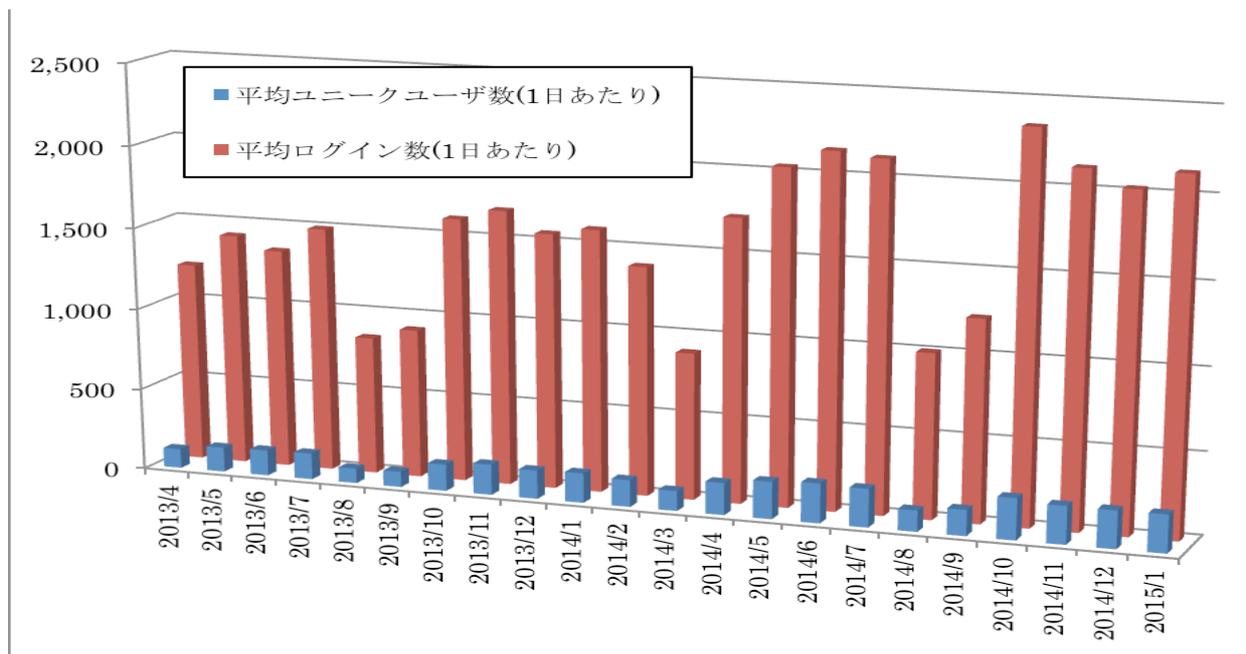


図 2. nuwnet 利用状況

3.1 nuwnet から部局サブネットへの接続

これらのニーズを満たすべく、東京電機大学の八槇准教授、情報基盤センターの山口助教、および富士通の北村氏らとその旨打ち合わせを行い、図3の機器構成案と認証プログラムの提供を頂きました。

仕様では、約200台の接続を可能とするNAPTルータを設置し、nuwnetの無線APからの通信経路を農学部サブネットへ繋ぐこととした。その際の認証については、SSID:nuwnet1x-agrを新たに作成し、農学部教職員等の名大IDを認証サーバに登録する。

つまり、利用者はnuwnet1x-agrを選択し、名大IDの認証により農学部教職員に限り、NAPTルータを経由して農学部サブネットを利用することが可能となる。

NAT装置のDHCPサーバでは細かな設定が困難であり、またNATの性能を上げるために、nuwnet1x-agr側にDHCPサーバを別途設置した。

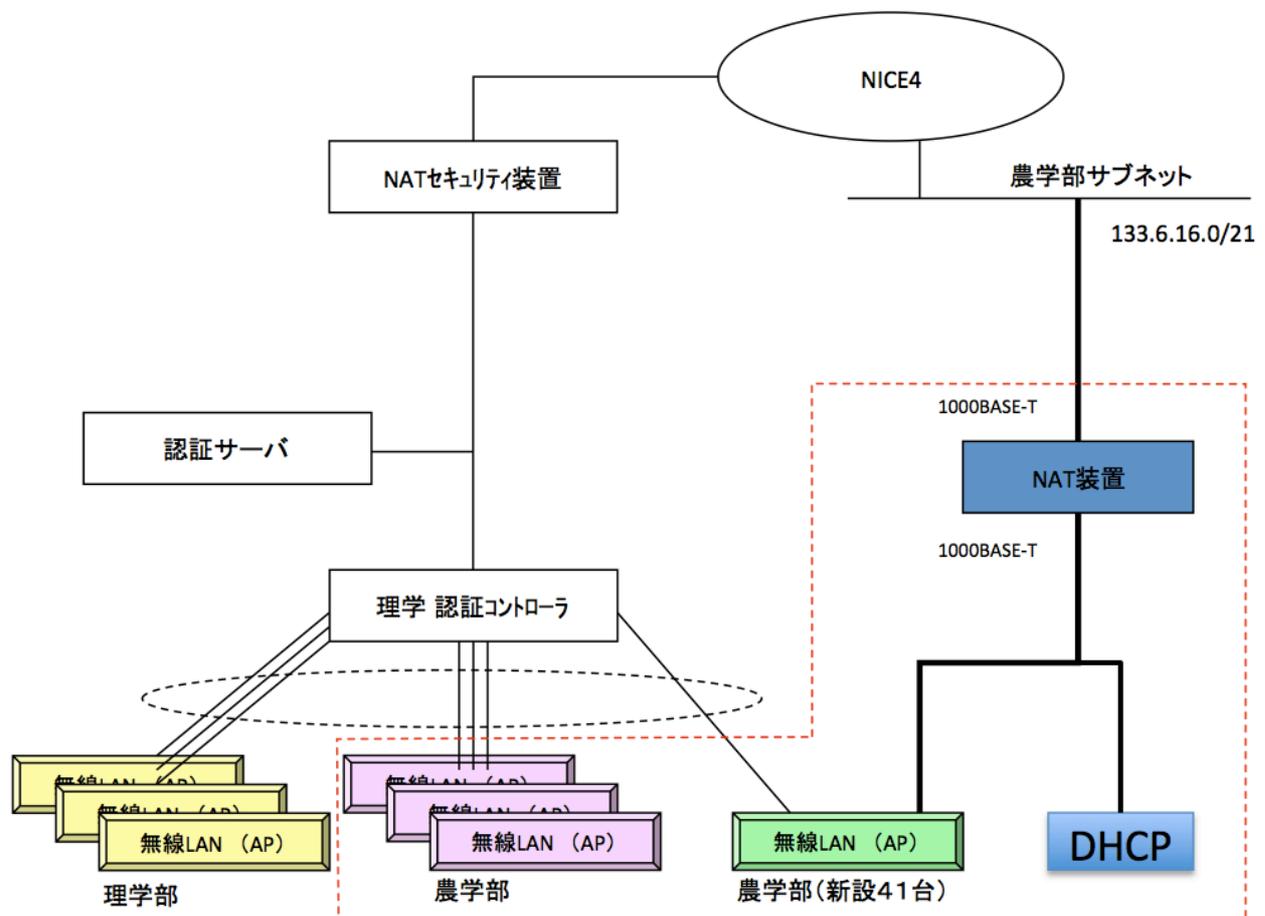


図3. 接続構成

3.2 農学部用 SSID:nuwnet1x-agr の認証

nuwnet1x-agr を利用する場合、名大IDを利用してnuwnet1xの認証が行われ、さらにnuwnet1x-agrを利用する別途準備した名大IDのリストを用いて2度目の認証が行われる。現在、認証サーバに登録されている農学部の教職員数は約400名であり、今後の利用状況に応じて、学部3年生以上の学生約800名を追加する予定である。利用者の登録・廃止は、認証サーバのDBで管理されており容易な編集が可能である。概ね1年毎に更新する予定である。

4 さいごに

学部内のプライベートネットワークのプリンタやファイルサーバ等へのアクセス方法・手段についてのニーズの解決には至っていない。今後、研究室レベルの細やかな設定や拡張など最良の方法を考案して行く必要がある。

一方、nuwnet1x-agr を農学部内で広め、既存の無線 AP 環境を縮小する方法も検討してゆく必要がある。

また、nuwnet1x-agr が部局を超えた任意の無線 AP で利用することも可能であることから、たとえば全学技術センター職員が同一のネットワークで仕事をすることも可能となり、当仕組みの活用が期待される。

5 謝辞

nuwnet の拡張をご提案いただきました山口助教ならびに、認証サーバのプログラミング等をご提供頂きました八槇准教授にこの場を借りてお礼申し上げます。

また、無線 AP の入手と NAT 装置の機種選定の助言を頂きました富士通株式会社、無線 AP 設置時の RJ-45 コネクタの提案・施工をしていただいた中央電気株式会社に感謝いたします。

参考文献

[1] “Hewlett-Packard Procurve MSM410 設定作業指示書” 名古屋大学情報連携統括本部 2012/08/23 α3 版